

يد البانجان Eggplant أحد محاصيل الخضار الرئيسية التابعة للعائلة البانجانية

Solanum melongena var esculenta و اسمه العلمي Solanaceae

الاحتياجات البيئية

1- الحرارة

البانجان من محاصيل الجو الدافئ والذي يتطلب محصولا و هرا تحت هذه الظروف . و من ناحية أخرى فإن التباين شديد الحساسية للبرودة و تعتبر درجات الحرارة المثلى للإنبات 24 – 32°م نهرا ، بينما تحت درجات الحرارة المثلى و عند النما هي التي تتراوح بين 27 – 32°م نهرا ، 20 – 22°م ليلا . انخفاض درجة الحرارة عن 15°م تسبب عدم إنبات حبوب القمح و ضعف جودتها كما يفك النمو الضعيف عند درجة حرارة 17°م و يفرض من أن البانجان من محاصيل الجو الدافئ ، إلا أن ارتفاع درجة الحرارة داخل الصوبات و خاصة خلال شهر مايو و يونيو) ينتج عنه اختراق منوك الأزهار و ضعف نمو الأكليل القلبي . كما أن تعرض ثيلقات البانجان لرياح الخماسين المحملة بالرمل القاصه تسبب الإصابة المتبدية بالعدوك الأحمرا الذي يسبب جفاف الأوراق و تساقطها و تعتبر الأصناف الإسطوانية أكثر تحملا لتسبب الحرارة المنخفضة في الشتاء عن الأصناف الكروية

و تؤثر درجات الحرارة المنخفضة كثيرا كثيرا على جوده النما حيث تسبب عدم انتظام تكون ثوبين القمار و خاصة الثمار القرمزية التي علاه ما يصبح الطيف لارهي لها ابيض في الجو البارد . كما يحدث نشوء الثمار المصغرة الكروية بسبب تكوين برورات تشبه الثوبين أو تكون مبيض الأزهار غير سلة جيدا مما يؤدي إلى ظهور التوتية و الفخور . و يؤدي درجات الحرارة المنخفضة أحيانا إلى تكوين نما صغيره كبريه عديمه الثوب

2- الرطوبة التجميعية

تسبب الرطوبة التجميعية المرتفعة إلى انخفاض نسبة المد و بالتالي فة المحصول كما تسبب زيادة

الإصابة بلفونريوس *Botrytis cinerea*

و تعتبر الرطوبة النسبية التي تتراوح ما بين 60 – 70 % هي الرطوبة المثلى لنمو الثيلقات و عند النما

3- الأضاءة

الفصل الرابع عشر

البانجان

- 1- يتم إنتاج الشتلات إما في أحواض مكشوفة ، أو على مصطبغ في أنفاق مطلة بالأجريل في حقل الزراعة في الفترة من منتصف أكتوبر
- 2- في أحواض ، على مصطبغ في أنفاق مطلة بـ 10 سم تحت التربة في حقل الزراعة هي الفترة من منتصف ديسمبر حتى منتصف يناير
- 3- في صواني الزراعة والتي تحتوي على 84 عن في الصوبات المغطاة بالسيراميك المصنوعة من الخشب أو 18 – 20 جم في حقل الزراعة بدون الهجن من نسله الخاص وخصائص هذه الشتلات عند زراعتها 10 000 شتلة للحدائق
- إعداد أرض المشتل للزراعة**
- 1- يتم حرث الأرض جيداً مرتين متتاليتين
- 2- يضاف للتربة سماد الكنتريك بمعدل 20 م³/الحدائق ، 200 كجم سوبر فوسفات و 100 كجم جديا بالزراعة و نروى الأرض رية غزيرة لتخفيف السماد العضوي ثم نترك حتى تجف.
- 3- بعد حرث الأرض مزاجرى مع لائحة مبيد الأعشاب Endic على التربة السطحية بتركيز 4 كجم / للحدائق تسقى إلى 200 لتر ماء و تستخدم الرشاشات الظهرية في المصطف ثم يخطط المبيد بالزراعة جيداً
- 4- تقسم الأرض إلى أحواض عرضها 1 م أو مصطبغ عرضها 1- 1.2 م و يفرغ عليها من 2 – 4 خراطى بالمشبك
- 5- تزرع البذور في سكرت بعد عن جنتها بمسافة 15 سم ثم تغطى البذور بطبقة رقيقة من الرمل أو البليت مرس و الغزير موكولات ثم نروى الأرض
- 6- ندرس أفراس ملك مجلج بطول 2 4 م و قطر 6 ملليمتر و على مسافة 1 م من بعضها و بطول المصطبغ التي لا يجب أن يزيد طولها عن 30 م
- 7- تغطى البذور بالأجريل عند زراعتها البذور في منتصف يوليو و أغسطس في بليتات خشب المصطبغ مسك 80 مكررون في حقل الزراعة البذور في منتصف أكتوبر إلى منتصف نوفمبر
- 8- توالى الشتلات بالرى و المتجرز الوقتى في كبريت الميكروبي للوفاء من الشتلات النضجى و الأكالوس و تلك الشتلات المزروعة تحت الأجريل
- 9- نسوم الشتلات قبل الطلوع جديا إلى أمواج كما يبدأ في كسب الأنفاق تدريجياً حتى تطلع الشتلات و يكون ذلك بعد 6 – 8 أسابيع من زراعتها البذور
- 10- نروى الأرض في الصباح الباكر ثم نطعم الشتلات بالحدود

تعتبر بكتا البكتريا من البكتا المحبة للبيئة الحارة أي أن جميع الأصناف تفضل أن تزرع في التربة من طول النهار إلا أن الأصناف المصنوعة و خاصة تلك المصنوعة لدرجات الحرارة المنخفضة تفضل أن تزرع في حقل الأوراق و الأزهار و الصنف من نسله الخاص المصنوعة و خاصة مع زيادة النمو الخضري للشتلات إلى ثلثين العام يكون محترق بدلاً من اللون الأخضر الداكن

4- التربة المناسبة

تنجح زراعة البكتريا في جميع أنواع الأراضي كما يوجد في الأراضي الرملية و هو محتمل نوعاً ما في التربة القوية و هو يزرع بجوار تحت الإنفاق تحت ظروف طرية ملحوظة ماء المرى حتى 4.5 ملليمتر حيث تسبب مثل هذه الملوحة الحد من النمو الخري للشتلات تحت الإنفاق ، إلا أنه يجب في مثل هذه الحالة الاهتمام بالتسميد بالكميوسم حتى لا تسبب الشتلات نقصاً الداخلي للتلزم

(Internal Fruit Rot)

مواعيد الزراعة

أولاً : إنتاج البكتريا تحت الإنفاق

يتم إنتاج البكتريا بجوار تحت الأقربة البكتريكية و ذلك بزراعة الشتلات في منتصف ديسمبر حتى منتصف أكتوبر على أن يستخدم الأصناف المحدودة النمو مثل صنف بلاك بيرنى الكروى و صنف البليدى الأبيض و زراعة الشتلات في بطن المصطبغ كما يمكن زراعة جميع الأصناف في الفترة من أواخر ديسمبر حتى منتصف يناير حيث يحكم المصطف البكتريكية للأنفاق و لا يهوى إلا في الأيام السليمة للشمس و الدافئة و يحدث برع السقاء طرأ من منتصف شهر مارس و ينصح في جميع الزراعات بتغطية سطح التربة بالبكتريكية الأسود لتعزل التربة و معلومة الحشرات و الاحتفاظ بالرطوبة الأرضية حول منطقة الجذور

كمية الشتلات

يكتفى بزراعة 5.000 شتلة / للحدائق عند إنتاج البكتريا تحت الإنفاق في حقل الزراعة المبكرة في سبتمبر و أكتوبر أو في حقل استخدام الهجن الكبير الحجم عند زراعتها تحت الإنفاق في منتصف يناير . أما في حقل زراعة الأصناف المحلية في شهر يناير فله يمكن زيادة كمية الشتلات إلى 10 000 شتلة و خاصة عند زراعة الصنف الأبيض الطويل الأبيض أو الأسود و تنجح هذه الشتلات من 150 جم بذور في حقل استخدام 5.000 شتلة للأصناف

إنتاج الشتلات

عمليات الخمسة

1- التسميد

يستخدم البلاتين بمعدل 160 كجم نيتروجين ، 100 كجم P_2O_5 ، 250 كجم K_2O للعلان في حقله للزراعة المبكرة في منتصف سبتمبر ، نخل هذه الكمية إلى 130 كجم نيتروجين ، 60 كجم P_2O_5 ، 150 كجم K_2O للعلان في حقله للزراعة المتأخرة في منتصف بذور و نصف الأسمدة الكيميائية عن طريق ماء الري مع التسميد بكل نوع من الأسمدة مرتين في الأسبوع ما عدا بذرات الكليسيوم الذي يضاف مرة واحدة في الأسبوع .

2- الري

1 - في الأراضي الرملية تسمش التيفلت بعد التأكد من نظام التناخلات المنزوعه و دبابه تكوين الأوراق الجديدة و يكون ذلك بعد حوالي 10 أيام من الزراعة و ذلك لحق التيفلت الى تكوين مجموع جذري متعمق في التربة .

2 - نوالى التيفلت بالرعى المنتظم من لثاء الأزهار و عند التمار لان التمس في

الرطوبة الأرضية في هذه الفترة يؤدي الى سقوط الأزهار و التمار الجذريه للمعد

3 - يؤدي نقص الرطوبة الأرضية أثناء تكوين القصار الى اكتساف التمار الطعم المر نتيجة تركيز المادة الطردية و مادة صليوتوسيد (Saponosides)

4 - البلاتين حساس جدا للأمراض الفريه و الماري الفرب بسبب انتشار هذه الأمراض و التي تسبب جفاف التيفلت و موتها

5 - استخدام ماء ملح (حتى 4.5 ملليموز) يسبب نقصا في المجموع الخضري دون التأثير على المحصول و بعد هذا في الزراعة تحت الأنفاق البلاتيني

3- التهويه

يجب التهويه بالهويه عن طريق عمل حفك في البلاتينك أو إزالة التيفلت في الأيام البايته و ذلك للحصول من الرطوبة الراشه و خصه في حقله الزراعة على جلي خط الري و ذلك لان ريفه الرطوبة الجويه مع ارتفاع درجة الحرارة تسبب انتشار كثير من الأمراض الفطريه مثل البياض النقي و فحة الاثرتاريا

4- التعفير بالكبريت الزراعي

بعد التعفير بالكبريت للزراعة في الوقت من الاصله بالأمراض الفطريه (البياض النقي و فحة الاثرتاريا) و الاصله بالميكروبات الأحمر ، كما يسبب دفي التيفلت

2- إنتاج الشتلات في الصواني

في حقله بذور الهجن الممنه الزمن نزع البذور في صواني الاسبروخوم المحتويه على 84 عن الحصول على جذور كتيه

- 1- تحصر حقله التوت مومن و الترموكوايت بسده 1 : 1 مع صوره ضبط رقم حموضه الليت مومن أولا بلسفه 4 كجم بوزده فانتكل 1 دله بيت مومن تم يضاف مييد فطري و أسمده ورفيه محتويه على الحطرس الكبري و الصغري و مروي جدا يلما مع الحطط الجيد المنجاس و تترك 24 ساعه
- 2- تملأ صواني الزراعة في اليوم التالي بخلفه الزراعة
- 3- نزرع بذره واحده في كل عين مع تخطيط البذور بظفاه ريفيه من حقله الزراعة
- 4- نوضح الصواني قوي بعصها لمدة 4-5 أيام ثم نعد الصواني التي تم إنبات البذور فها على حوامل بارتفاع 90-100 سم
- 5- نوالى التيفلت بالرعى و التسميد الورقي حتى تكون من 3-4 أوراق على الشتلات فتمنع عنها الماء في الأسبوع الأخير الفجه

الزراعة في الاتفاق

- 1 - حرت الأرض من 2-3 مرات متعده
- 2 - عمل حقل على مسافه 175 سم من بعصها و بعن 30-50 سم
- 3 - وضع 20-30 ج من السمك البليدي + السمك الكيلوى الاسفسي الذي يتكون من 50 كجم حطاف نشادر 150 كجم سوبر فوسفات 100 كجم سوبر فوسفات البونسيوم 4- تقام المصاطب بمرص 1 م بسخدام البيله
- قل الزراعة يجب نزع جذور الشتلات في محلول بيلت بتركيز 1.5 في الألت أو نس التركيز من البليتن م 45 للرفيه من إمراض الفريه و ذلك في حقله الزراعة الشتلات الملتس ، أما في حقله إنتاج الشتلات في صواني الزراعة فمكن رى الشتلات بماء بحدوى على مييد البيلت أو البليتن م - 45 بعن التركيز الملق ذكره و ذلك قل الزراعة بيوم
- 5 - نمن وزراعه الشتلات على جلي خططوم الري على مسافه 50 سم من بعصها البعس في وجود الماء أو زراعه شكله واحد على الحطط في حقله الزراعة المبكره أو الأصناف الكثيره الحجم

2- التربة و التقليم

هناك طريقتين للتربية

الأولى : حصد النمو النقي دين 3 خطوط أفقية تحت على جانبي الخلف باستناد خط الزراعة و ربط الخلفات بها مع ربط الحيط نفسها بدعامات تثبت في الأرض كل 2 م و تكون بارتفاع 150 سم فوق سطح الار من

الثانية :

- 1 - إزالة جميع الفروع الجانبية من على الساق الرئيسية للارتفاع 30 - 40 سم
- 2 - يربى بعد هذا الارتفاع 3 - 4 م و يتم توجيههم على خطوط رأسية بل ثقب الفروع على هذه الحيط
- 3 - يتم قص الفروع الجانبية بعد تكوين ورقة أو اثنين فوق أول ثمرة تسعد عليها

4- الري

يراجع الري تحت الأنفاق

5- التهوية

يجب التهوية بالتهوية عن طريق عمل فتحات في البلاستيك أو إزالة البلاستيك في الأيام الدافئة و ذلك للحصول من الرطوبة الزائدة و خفضه في حقله الزراعة على جنبى خط الري و ذلك لأن زيادة الرطوبة الجوية مع ارتفاع درجة الحرارة تسبب انتشار كثير من الأمراض الفطرية مثل البياض النخعي و لحة الاثر ناريا

6- التعفير بالكبريت الزراعى

يجب التعفير بالكبريت الزراعى في الوقت من الأسفل بالأمراض الفطرية (البياض النخعي و لحة الاثر ناريا) و الأسفل بالبكتيريا الاحمر , كما يجب نثر الخلفات.

7- زيادة عقد الثمار

تظهر مشاكل عدم عقد الثمار في البانجان المذرع داخل الصوبت نتيجة ظه افتحاح حبوب الفلاح و اختفاء حبوبها و بقاء نمو الاثيليب المتخشب داخل الثمار و ازباده عقد الثمار تحت ظروف الزراعة المحمية يتبع احد أو أكثر من الوسائل الآتية

- 1 - تعطية سطح التربة بالبلاستيك الاسود ثم تعطية الخلفات الموجودة في الصوبت بالبلاستيك الشفاف المطام على أساسك الأنفاق مع زراعة الخلفات على مسطاب منخفضة الارتفاع و التنظيم المستمر للفروع

المحصول

بسطى العان 15 - 20 طن / الهكتار و قد يصل إلى 60 طن في بعض الهجن

ثانيا : أنتاج البانجان في الصوبت

مواعيد الزراعة

يتم زراعة الشتلات البانجان في الفترة من منتصف سبتمبر حتى منتصف أكتوبر على مسطاب طوله الارتفاع مطام بالبلاستيك الاسود .

كمية التقاوى

بحسب كل 100 م² حوالي 200 شتلة تنتج من حوالي 1 جم بذرة تنتج في صوبت الزراعة نظرا لاختصار زراعة الهجن المرتفعة الثمن و التي تحتاج بعرضها على المعد تحت ظروف درجات الحرارة المستحصنة

الزراعة داخل الصوبت

يتم زراعة الشتلات على ظهر المسطاب على جنبى خط الري بالتخطيط على مسافة 50 سم بالتدال (اى 2 تدال / 1 م²) اى ان المسوية 540 م تحتوى على حوالي 1000 - 1200 شتلة

عمليات الخدمة داخل الصوبت

8. التسميد :

تسمد شتلات البانجان داخل الصوبت بالمعدلات الآتية لكل 100 متر مربع - 14 كجم نيتروجين , 8 كجم فوسفور , 18 كجم بوتاسيوم, 5 كجم ماعسيوم, هذا بالإضافة إلى الاسمدة المصوبة و الكيميائية الأساسية التي تضاف عند أعاد الأرض للزراعة.

و يوصف اللون النهائي للثمار الملوّنة على تركيز صبغة الأنثوسيانين فالثمار الحمراء تكون تركيز صبغة الأنثوسيانين فيها منخفضاً و البنفسجي يكون تركيز صبغة الأنثوسيانين فيها مرتفعاً أما الثمار البنفسجية فتحتوي على تركيز مرتفع من كل من صبغة الأنثوسيانين و صبغة الكلوروفيل . و عادة ما يبدأ تكوين صبغة الأنثوسيانين من الطرف الأزهرى و يمتد نحو طرف الساق إلا أنه في الحلو البلود و عند نضج الثمار تعدّ الصبغة بنسب طريفة تكوينها أي تبدأ في الاختفاء أولاً في الطرف الأزهرى و عند نضج الثمار اليتمدد تنحول إلى اللون الذهبي أما الثمار البنفسجية فتتحول عند النضج إلى اللون البني الداكن .

17-6. أمراض وإفات البانجان

أولاً- الأمراض الفطرية:

بسبب البانجان يسبب من الأمراض وأهمها ما يلي

1 – مريت البانجات *Damping Off*

بسبب هذا المرض يذات البانجان والطلل والطملم في المعتدل ويزيد إلى موتها قبل أو بعد ظهورها فوق سطح التربة و ينتج عنه قلة عدد الشتلات وتؤخر الزراعة

المسبب

سبب من فطريات التربة / أهمها *Rhizoctonia solani*, *Pythium debaryanum*,

Fusarium spp., *Sclerotium spp.*, *Phytophthora spp.*

الأعراض

يؤدى هذا المرض أحياناً إلى منع إنبات البذور أو موتها عند إنباتها وفقد ظهورها فوق سطح التربة . و يودى ذلك أيضاً إلى موت هذه الأنسجة ويحيط البادرة بعد ذلك

مصدر الإصابة

التربة الملوثة بفطريات المسببة

التقريف الملائمة

1- زيلة الرطوبة

2- التربة النجيلة و النطية التي تحتفظ بالماء لمدة طويلة تسببها

المقنومة

1 – عدم رجلة الرطوبة وتحمسين السورف

2- إنداع بورة زراعة متقدمة

2 – حر الشتلات يومياً في الصباح لزيادة عليه التلحج
3 – رش الأزهار بلقد الأوكسجين مثل NAA و CPA – 4 (بلا كلورو هيدوكسى حمض الخليك)

4 – رش الأزهار بخصب الجوزيك

5 – تغطية مصفلات الأوراع بعن الأرض

6 – أصفه الاسمدة النصرية و خصه بماء الدواجن أثناء الشتاء على جفتي مصفلة الزراعة

الحصاد

1 – يبدأ نضج ثمار البانجان بعد حوالي 2- 3 شهور من الزراعة (حسب السنف)
و قد يستمر الجمع مدة تصل إلى 5 شهور , إلا أن فترة الجمع تنقطف على نحو

التيقلت من الأمراض و الحشرات و أسعار بيع الثمار

2. نضج الثمار صلاحه للاستهلاك بعد حوالي 25 – 40 يوماً من التلحج

3. يمكن التصرف على نضج الثمار بخصب على الثمره بالإبهام إذا اندفع الجلد بمره إلى مكانه الطبيعي بعد رفع الإصبع دل ذلك على أن الثمره غير نلجيه , أما إذا عك نضج شديد دل ذلك على زيلة نضج الثمره و لابد أن يكون الجمع ما بين ذلك

4. إذا نركت الثمار لما بعد مرحلة النضج فتحول الثمار إلى اللون البروندي في الأصنف السرياء و إلى اللون الأصفر في الأصنف البيضاء هذه الثمار غير صلاحه للاستهلاك

5. تجمع الثمار كل 3 – 5 أيام في الأصنف الطويلة , و كل 5 - 10 أيام في الأصنف الأقروبه

6. فصل استعمال مصن نظم لجمع الثمار حيث نضج الثمار بجرء من الحق

المحصول

السر المربع يعطى 12 – 14 كجم للأصنف السوداء الطويلة , 10 كجم / م² في الأصنف المستديرة إلا أن إنتاج بعض الهجن (حديثاً) وصل انفاجها إلى 20 كجم / م²

اللون في البانجان

تحتوى جلده ثمار البانجان لمرمويه (البنفسجي) على صبغة الأنثوسيانين و كذلك على كلوروفيل B , أما الثمار البيضاء فلا تحتوى على أى صبغة .

- التعبر بالكربيت الزراعي بأحد صورة المخلطة بمعدل من 8 - 10 كجم / هكتار مع ضروره استعمال السماد او يكون ذلك مرة كل 10 أيام .

- علاجا

عند بداية ظهور الإصابة يمكن استعمال صومي إيت، دوتيجان، فونار أو دومارك بالتناوب كل 10 - 15 يوم 0

3- لفحة فوميسس وعفن الثمار *Phomopsis Blight and Fruit Rot*

تبدأ الإصابة بهذا المرض في الحقل على الأجزاء الحساسة للتلف ثم تنتقل الإصابة إلى الثمار فتتسبب وتعتبر إصابة الثمار أخطر أضرار هذا المرض عند تسويق المحصول

المسبب : *Phomopsis vexans*

الأعراض

تظهر أول أعراض الإصابة على شكل بقعة بيضاء مستديرة الشكل أو بيضاوية في البداية ثم تكبر في الحجم وتصبح مكانها عثر منظم ويتحول وسط البقعة إلى اللون الرمادي ويحتوى على بكتريا. أما الثمار فتصطب وهي على التيف حيث تتسبب ويكون هذا المس طريا لها في البداية ثم يتحول إلى اللون الأسود ويسير جلفا ويحتوى على عديد من البكتريا

المقاومة

- المقاومة الزراعية

- زراعة أصناف مقاومة
- جمع المخلفات النباتية وحرقها بعيدا عن الحقل

المقاومة الكيميائية

الترش بمبيد الإندراكول بالقتلح مع كرور اندراكول مرة كل 15 يوما

4 - تبقع الأوراق العنكبونية *Cercospora Leaf Spot*

المسبب : فطر *Cercospora melongenae*

الأعراض

تظهر بقع دائرية أو بيضاوية لا يحدى قطرها 6 مم على الأوراق والسوق وتتميز هذه البقع غلظا بل مركزها ذو لون رمادي فاتح وحافتها بيضاء فضاء، تؤدى الإصابة المتتتتتت إلى اصفرار الأوراق ومغزطها .

المقاومة

[] - زراعة بدور حقله من الإصابة

3 - الزراعة على مسافات محولة لصمغ الفهوية والإصابة بالتلف

4 - يتصح بتقليم الشغل بتروميد المتين مع ضرورة معالجة البذور قبل زراعتها بأحد المبيدات الماردة التالية :

هيفكس / نيرام أو ديسين 70 M % بمعدل 1 جم / كجم بذرة

ريزوليكس / نيرام بمعدل 3 جم / كجم بذرة

5 - في حلة الإصابة يتصح بترطيب أرض الشتل بمحلول محض من :

نويسين 70 M % أو هيفكس / نيرام أو ريزوليكس / نيرام أى منهم بمعدل 2.5 جم / لتر ماء . ويمثل حوالي 2 لتر من محلول المبيد لكل متر مربع من الشتل مع تكرار المعاملة كل 7 أيام في حلة استمرار الإصابة

2 - البياض الدقيقي *Powdery Mildew*

يعتبر أهم الأمراض التي تصيب الباتخان في مصر ، ويجب خسائر كبيرة عند ملاحظته الطر وف البنية لا تنضج الثمار

المسبب : *Leveillula taurica* فطر إجباري النمل ينمو داخل الأنسجة

الأعراض

تظهر على الأجزاء المتصلة دفع بضاء بغيرة وخاصة على السطح السفلى للورقة وبغلظا على السطح العلوى دفع صفراء ، وعند اشتداد الإصابة تم البقع الورقة كلها وتموت الأنسجة وتحول إلى اللون البني وقد يصيب هذا المرض أعناق الأوراق والسوق الحديثة

لتقويف الملائمة لاكتشاف الإصابة

درجة حرارة تتراوح ما بين 18 - 24 م° ، و رطوبة نسبية أعلى من 70 %

المقاومة :

1 - المقاومة الزراعية

- جمع المخلفات النباتية وحرقها بعيدا عن الحقل

- زراعة أصناف مقاومة

- نظافة الحقل من الحشائش وغيرها التي تساعد على انتشار الإصابة

- الاعتدال في السميد البذر وجنى والحلب بالسميد أثونفسى

- عدم كثافة البثبات في الحقل حتى لا يؤدى إلى وجود ظل ويقلل ريادة الرطوبة

2 - المقاومة الكيميائية

- الترش الموقتي : يستعمل الكربيت الميكروني بمعدل 250 جم / 100 لتر ماء

3- الأرض مبيد الزوفينين بالفيكلد مع مبيد البودارين مرة كل 15 يوم

ثقبيا آفات البينتجان

يصاب البينتجان بالاسيد من الآفات الصلابة، أهمهم على الإطلاق الاكلاروس وحصار سلق البينتجان. كما تصيب الخيفت بمن لحوخ الأخضر والحفار والعبودة الفارسة ويرفخت الجمل والذيلة القيسا، وبودة ورق التلن وتخللك الأوراي ويصنف الأنفاق.

الفصل الخامس عشر

الفاسوليا

تعتبر الفاسوليا من أهم محاصيل الملقاة البغرابه (Leguminosae) التي تتميز بنموها الجديد في المناطق المعتدلة، هي ذرع داخل السميدت و تحت الأنفاق من أجل إنتاج الفرون الحصرة و يسمى هذا النوع من الفاسوليا Snap Baem و هي الفاسوليا المخصصة لإنتاج الفرون الطارجه و تلي الفاسوليا الخضراء في المرتبة الثانية بعد البيلطس كمحصول حصر. تتميز بى حيث يزداد الطلب عليها في الأسواق الأروبية في أشهر الخفاء الجارده من ديسمبر حتى إبريل و بلغت جملة الصادرات من الفاسوليا الخضراء موسم 99 / 2000 حوالي 23 ألف طن للشواقي الخارجيه و تصدر مصر الآن كل من اصناف الفاسوليا السديه الرفع Extra fine و الرفيعه Fine بالاصناف الى الاصناف ذات الفرون المبطه و التي تنتج خميصا للتصدير للمملكة المتحدة

الاحتياجات البيئية

1- الحاراء

تعد الفاسوليا من محاصيل الجو الدافئ و تحتاج الى موسم نمو دافئ خالى من الصقيع اصيل درجة حراره الانبثاق للبدور هي 25°م و اصيل مجل حرارى نمو التبلت هو الذى يتراوح بين 28°م نهارة و 18°م ليل بينما يعتبر اصيل مجل حرارى لمعد التصل الذى يتراوح بين 25°م نهارة و 17°م ليل.

تأثير درجات الحرارة المنخفضة

نقل نمبه الانبثاق اذا انخفضت درجة الحرارة عن 25°م و بقى الانبثاق نماعا عند انخفاض درجات الحرارة الى 8°م انخفاض درجة الحرارة في اى مرحلة من مراحل النمو الخضري

2- نجذب زراعه مختلف مصليه .

3- معالجة البذرة قبل الزراعة بتطد المظهرات الفطرية المستخدمة في مقاومة موت البذرات.

4- الأرض الوغلى جملة الانتراكول أو الكويرانتراكول كل أسبوعين

5- الأرض العاتجى في حالة ظهور الإصابة بكل من الانتراكول والكويرانتراكول تنالها مرة كل 10 - 15 يوما على حسب ضد الإصابة

5- لفحة اسكليريوسيم Sclerotium Blight

المسبب : *Sclerotium rolfsii* **نظر**

الأعراض

تتل الخيفت قحة وتتحول إلى اللون الأصفر ثم إلى اللون البنى، بجنى الطر هي للثربة ويصيب الساق والجذر في منطقة الاتح عد سطح الثربة، تصبح الأجزاء المسلفة خروبة ثم يظهر نمو كثيف من ميسليوم الطر والتي تجش في القرية لسنوات عديدة

المقومة

1- إنتاج بورد زراعه طويلة الميى يدخل فيها المحاصيل التي لا تصب بالقطر مثل الحبوب - الدرة - التلن وذلك في زراعت الأنفاق.

2- غمر الشتلات قبل الزراعة لمدة 5 - 10 دقائق في أحد محاليل المظهرات الفطرية المستخدمة في مقاومة موت البذرات.

18-7-6- أعفان الثمار في البينتجان Fruit Rot

يصاب ثمار البينتجان بقواع عديدة من مسببات الفس، وهي مفر بلف وأهمها

1 - *Alternaria alternate*

تظهر على الثمار المسلفة بقع منخنة سواء اللون وتوجد بها حلقات عديدة

2 - *Cladosporium herbarium*

تظهر الأعراض على شكل بقع منخنة سوداء محصورة اللون

3 - *Fusarium moniliforme*

تظهر الأعراض أيضا على شكل بقع كثيفة يكون عليها ميسليوم أبيض محمر خصوصا على الثمار المانسة سطح الثربة

المقومة

1 - الملقاة بجملة التبلت من ري وتعتمد مع ملاحظة عدم ملخمة الثمار لمياه الري

2- نجذب أحداث جروح أثناء جمع الثمار وعلتها ومعاملة الخضرات التي تصب هذه الجروح .

تأثير درجات الحرارة المرتفعة

ارتفاع درجة حرارة التربة عن الدرجة المثلى للتبثيق يسبب انخفاض نسبة الانتفاخ نتيجة التغير النسبي لدرجات الحرارة المرتفعة على الجبن أثناء الانتفاخ إلا أن ارتفاع درجة الحرارة إلى 35°م يسبب عدم الانتفاخ والذي قد يرجع إلى التأثير على ميثيلانيم الخائب. تعرض الفلترات إلى درجة حرارة أكثر من 30°م يسبب حدوث اختلافات أصوات الضجج عند الجزء العلوي من سطح التربة مما يبرز الضججرات للكمز عند تعرضها للرياح الشديدة أو عند رمها بمواشير. ريش المبيدات كبنكاديسميف نمو الفطريات نتيجة صوت التسميرات الجذرية و انخفاض معدل امتصاص الماء و الأملاح من التربة. أما إذا تمسكت التباثبات الكبيرة لدرجات حرارة مرتفعة فلها نصيب أصغر الأرواق و تكون بقع ندية ممتدة سميت بين عروق الأرواق ارتفاع درجة الحرارة إلى 35°م بهما أو 25°م قبل ندى إلى معوط الأرواق و عدم حدوث المد نتيجة عدم تكوين حبوب اللقاح و تعتبر درجة الحرارة لهذا أكثر تأثيراً في هذا المجال و يرجع هذا إلى زيادة التنفس و انخفاض معدل التمثيل الغذائي أو كلاًهما مما يؤدي إلى انخفاض الكمية المتراكمة من المواد الطاقة اللازمة لحدوث انتفاخات الخائب الأمية أو استهلاك مواد الطاقة نتيجة زيادة التنفس لهذا من ناحية أخرى إذا حدثت عند في بعض الأصناف المتحملة للحرارة مثل الصنف هيربوشي الياباني فن الثمار المتكونة تكون مشوهة نتيجة انخفاض بويضته واحدة في قاعدة الثمرة و يزيد ضرر ارتفاع الحرارة جفاف الرطوبة الحدية الجدية ما يحدث أي عند ارتفاع درجة الحرارة عن 27°م قبل مع ارتفاع الرطوبة النسبية إلى 95% بينما يحدث عند انخفاض عدد نضج درجة الحرارة و لكن عند رطوبته نسبية أقل من 90% و تؤدي درجات الحرارة المرتفعة أيضاً إلى في وجود الفهار الطويل إلى زيادة عدد الأزهار بالنورة من 4-20 زهرة و يرجع ذلك إلى أنه أثناء ارتفاع درجات الحرارة لا نجد الأزهار الأولى المتكونة يحدث استغلال جديد للنورة مع تساقط الأزهار المتكونة أما في حدوث عند قمره واحد بحفاظ التباث على نوعه. و تكثر الحرارة المرتفعة على صقلت الثمار النوعية أيضاً حيث تسبب الحرارة المستحبة لآسباه شديدة إلى ظهور بقع ملته على الثمار تكون هذه البقع منخفضة ثم تتحول للون البني و هو ما يعرف بصربة الشمس

2- الأضواء

تعتبر تباثات الفاصوليا من تباثات النهار الطويل حيث ثبتت عند تعريض العديد من أصناف الفاصوليا المعادة في الصوب تحت الظروف المطيلة اتجاه التباث إلى تكوين مجموع حشري هذا أثناء الشتاء و عدم تزهير التباثات إلا عند زينة القمره الحشوية في الربيع. لذلك تعتبر الإضاءة من أهم العوامل المؤثرة على إنتاج الفاصوليا في الدول الأوربية في الشتاء

يؤثر على مرعة النمو حيث تقل مرعة النمو بخفض درجة الحرارة من 28°م إلى 15°م ثم يهبط النمو تماماً عند انخفاض درجة الحرارة إلى 10°م و نمو التباث عند تعرضها للصوب انخفاض درجة الحرارة إلى 8°م يؤدي إلى عدم عقد الأزهار و يرجع ذلك إلى ضعف حيوية التورمات إنخفاض نسبة أنثى حبوب اللقاح، يبطئ نمو الأندرية القلحية مما يسهل وصولها إلى المبيض

المرض انتشار الأمراض الفطرية في التربة و هي كذا الحافلات قد توفرت للنبات و ما ينجم من هذه النباتات تنمو جميعها جعل المصنوع بنسبه و لذلك يراعى الاعتناء بعلاج هذه الاراضي قبل زراعتها عن طريق الاهتمام بالمبيد الفطري و اضافة الجبس الزراعي و الاسمدة الفوسفاتية حتى تتفكك هذه الاراضي و تصبح صالحة لزراعتها الفاصوليا , كذلك لا ينصح بزراعتها الفاصوليا في الاراضي الملحة التي يزيد فيها درجة الموصلة الكهربائية عن 5.1 ملليموه لان الفاصوليا من اكثر محاصيل الحصر حساسية للملوحة والتي قد تسبب لها ضعف النمو الخضري و اسمرار الأوراق و احتراق حوافها و صغر حجم الفروع و نقص المحصول

و في حالة احتواء التربة على نسبة بسيطة من الملوحة يجب تقليل المساحة بين النباتات و استخدام حراش معين لري كل مصطبة حتى يحصل الامتصاص من على سطح التربة و تطرد الملوحة بعيدا عن منطقة انتشار جذور النبات من ناحية اخرى نظرا لان EC اقل من 4.0 في التربة بريد عن 7.2 فقه يجب استخدام الاسمدة الحساسة للتغير كمثل طرية التربة نظرا لحساسيه الفاصوليا للزراعه في الاراضي القلوية

انتاج الفاصوليا تحت الاتفاق

معدل الزراعه

نم زراعه الانتقاع بمرض التسديد في شهر ديسمبر , ديسمبر , يناير

كمية التقوى

تختلف كمية التقوى تبعاً لاختلاف الأسخاف و ذلك بسبب اختلاف الأسخاف في وزن بذورها و يحتاج الدان من 15-20 كجم من البذور

اعداد الارض و الزراعه

بم اعداد الارض كما سبق توصيته على ان يضاف السماد العضوي بمعدل 30 م^2 سمك بلدي قديم أو 15 م^2 سمك دواجن بالإضافة الي السماد الاصطناعي الذي يتكون من 200 كجم سوبر فوسفات مع 50 كجم سلفات بونيتريم +50 كبريت زراعي و يكفي هذه الكمية من الاسمدة نتيجة امكانيه اضافة الاحماضات السميكية المتفككة من خلال ماء الري بعد الزراعه ثم الزراعه اما بمعدل جور على جلاتي حشاأري بالتمهيط على ابعاد 10 سم تقريبا و بمسح حوالي 3-5 سم و يتم وضع بذرتين في الجورة أو عن طريق المرمية في مسطور على جلاتي حشاأري بالتمهيط و ذلك عن طريق عمل مجرى بمسح حوالي 5 سم ثم س البذور على ابعاد 5 سم من جسمها ثم تغطيه البذور بطنه من التربة لا تزيد عن 3 سم و تم الزراعه عجر أو حراش في ارضها نضبه رطوبه

حيث يلزم اضافة اسماءه صناعيه الفوسفات بجانب زياده درجة الحرارة بالنبته مما يزيد من عامل التكلفه عن استيراد الفاصوليا من دول الشرق الأوسط وشمال امريكا . و عند زراعه الفاصوليا في المبيدات الفوسفاتيه يجب عمل الفوسفات من التربة حتى لا يحدث احماض في هذه الاسماء و يحدث اسطحه للسماد و انخفض التزهير و النضج نتيجة لاتجاه الفركت الفوسفات مخرج حصرى من ناحية اخرى فان الاسماء السميكية في الصيف تسبب اصابه الحرون بمرضه الشمس

3- الرطوبه النسيبه

الرطوبه النسيبه الملائمه لنمو و انتاج النباتات هي التي تتراوح بين 50-60% و تودي الرطوبه المرتفعه الي زياده انتشار الامراض الفطرية كما ان ارتفاع الرطوبه للنبته عن ذلك يسبب تمسك الارض و جعل النضج

4- الرياح

تسبب اضرار باح المحطة بان يقل الامتصاص الاذيه للنبات المقرر عه في الاراضي الصحراويه : التسبب في خض الأوراق , زياده هدم الماء من النبات بزيادة النضج , تسقط الارض و السد المسير الدافئ من زياده النضج خدش القمل المسيره و التي تحدث في مرحله النضج التي تضاف في شكل النضج مما يؤثر على حوده القمار التصديريه , انتشار العنكبوت الاحمر الذي يسبب جفاف النبات , نقص النبات أو قطعها لحسنه الاصناف المزروع محبوه التمر و التي تزرع داخل المبيدات , لذلك يجب الاهتمام بعمل مصفات رياح و مراعه اتجاه الرياح عند تسميم خطوط الانفاق أو عند إنشاء المبيدات

5- التربه

افضل انواع الاراضي المنفحة للفاصوليا هي السخراء متوسطه الغوام الا انه يمكن زراعه الفاصوليا بنجاح في الاراضي الرملية ذات الحبيبات الناعمة باستخدام الري بالتنقيط يمكن الحل في الاراضي الرملية ذات الحبيبات الحسنة التي ينتج عن الزراعه بها امتداد كبيره للنبات نتيجة لتجنب الرطوبه الارضيه بها . ولا ينصح بزراعه الفاصوليا في الاراضي الكليه للتسبب الاذيه .

هذه الاراضي تفتق عبي ربيها مما يسبب اعطه لآليات بذور الفاصوليا , عند الجفاف الشديد المسطح الطوي التربة تحدث تشققات بهذا الجزء ينشأ عنه تمزق لجذور النباتات , في الوقت الذي يجب المسطح الطوي لهذه الاراضي يمر عه بعد التربه مصفحة كميه كبيره من الرطوبه و تضره طوبه مما يسبب هله الترسبين حول الجذور و اختناقها كما تسبب الرطوبه الارضيه

5- التسميد:

بالإضافة إلى الاسمدة الأسمدة التي تضيف أثناء إعداد الأرض للزراعة و هي 30 وحدة و P_2O_5 و 25 وحدة و K_2O يضاف أثناء النمو الحسري حوالي 65 وحدة بنسبة 45 وحدة و P_2O_5 و 30 وحدة و K_2O و تضاف كمية إضافية أخرى من النيتروجين لبعض الأصناف مثل صفيف بوليمر كما يضاف ريش الخثول لحد الأمهدة الورقية الكاملة التي تتميز بانفاج نسبة النيتروجين والمغذيات عن الأروت + 50 جم مغنسيوم + العناصر الصغرى المحلبي و التي تكون من 50 جم ريش + 100 جم صيد + 50 جم صيد لكل 100 لتر ماء و ذلك قبل التر من مياثره و كل 15 يوم لمدة 3 رشات لتحسين عد و مواسمات القمار

6- التهوية

تم التهوية أغلب فترة الشتاء برفع القماش حتى منتصف المسك و يتم ذلك بتثبيت القماشيك بمسك أو خرطوم مجهز لتلك عند ضرورة التفتيش للرش عند انخفاض درجة حرارة الجو يجب إجراء عليه رى سريعة قبل التفتيش لأن الرى يساعد التفتيش هي التفتيش على التفتيش الجوده السبته

جمع المحصول الأخضر

بدأ موسم الجمع بعد 60- 80 يوم وقد تطول إلى 90 يوم من الزراعة و يتم جمع المحصول الأخضر بعد تطهير التدي في الصباح و بتوقف الجمع أثناء ارتفاع درجة الحرارة حتى لا يتلف. تضاف سوا على القرون نتيجة وجود مزارع الماء على القمار أو إصابتها بالبيول نتيجة تعرضها لأشعة الشمس المباشرة ظهور نمط ريشه ممتلئ نفسها

يتم الجمع بعد القرون (بستارة) كل يومين للأصناف المربعة القرون و كل 3-4 أيام للأصناف المتوسطة السمك ، غالبا تجمع القمار من 4- 8 مرات حسب الصنف و من الأخطاء الشائعة لدى بعض المزارع عن هو ترك القمار للمجموعه ريشه القرون بدون حصا كي يزداد قمارها و ديمها محاربا كصناف متوسط السمك نظرا لانتفاخ السمك تلك المحلى على الأصناف متوسط السمك إلا أن ترك القمار بدون حصا سبب زيادة نسبة الإلتهاب بها و عدم صانتيتها لذلك من من ناحية أخرى فإن الحصا الميكرومجموعه الأصناف سميكة القرون يجب سرعة حد الرطوبة من القرون و سرعة تبوئها و ذرج هذه المشاكل لأن صفة سمك القرون صفه وراثيه

المحصول

يصل محصول القمار الواحد من 3.5 – 5 طن من القرون الخضراء حسب الصنف و مدى الاهتمام بعمليات الخدمة المختلفة

عمليات الخدمة

1- التفتيش البكتيري

يتم التفتيش البكتيري معاملة القمار بمستحضر المعدن الخاص بالمسبوقيا و المحتوى على بكتريا الرايديوم و التي يمكنها تكوين عد جدرية على جدران التفتيش حيث تقوم البكتريا بتثبيت الأروت الجوى داخل هذه العد الجدرية مما يزيد التفتيش بما يراى 60 كجم أروت / للعدان إضافة إلى تحسين خواص التربة و تثبيط نمو الجذور التفتيش عن طريق إفراز بعض منجفات النمو كما يمكن معاملة القمار بمركب الفوسفورين المحتوى على بكتريا الباسيلس *Bacillus* التي تساهم في خفض pH التربة و جلتا في تيسير امتصاص عنصر المغنسيوم و نظرا لأن أغلب بذور المسبوقيا تكون معاملة بمطهرات فشرية جبرص تطول امراض القربة فله لا يمكن معاملة القمار قبل الزراعة لذلك هي تامل بالمعدين جد اجبات القمار بالقرينه الآتية

- بحلول 3-4 أكليس من المعدن أولاد و بكتريا مع 3-4 أكليس من الفوسفورين بحوالي 50 كجم من الرمل الناعم و يندى بالماء و يخلط جيدا
- يتم عمل شق بجوار القمارات ويسرب فيه الموطوط الصلق ثم يغطى بالقربة ثم تروى الأرض عك ذلك مياثره

2- الري :

- المسبوقيا من التفتيش المحصلة للماء لذلك يجب تنظيم الري و تدراوح احتياجات القمار من الماء من 2.5 ح² إلى 3 ح² حسب نمو القمار .

3- الخف و الترقيع :

يتم ذلك قبل الترقيع بحيث لا يتراكب سوى ثبات واحد على مسافة (5-7) سم في حلة الزراعة سوا أو تدان في الجوده عند استخدام القمار في الزراعة.

4- التعزيق :

نظرا لعدم تعظية مصنفات الزراعة بالاشتراك عند زراعة المسبوقيا لذا تحتاج المسبوقيا إلى حوالي 3 عرفت يتم باستخدام المنقر و ذلك لتخلص من الحشائش و تكوين القربة حول التفتيش لتتأكل من تغير امراض القربة.

2. درجة الحر رة المنخفضة لانتشار المرض هي 10-25°م هريب
3. اقربيه الحبة الرملية
4. انتشار ديدان الليماتوف بالقرية

مكافحة المرض

1. رداءة أصناف مقاومة ان وجبت
2. امتحان دبور عن مصفر عذوقه حاليه من المرض
3. زراعة التقوى هي درجة حاليه من المرض
4. ابداع دبره زراعة منلجه
5. المنليه تالمسيد وخصه الاسمدة الدباليه التي وجد ان لها بأكبر على تقليل الإصابة بالمرض

6. في الحقول المسموع إصغيفي يتمدد جيب مقلته البور بين الرداءة بعدة الريس وليس بديرام او مومسون بعمل 3 جم /كجم دبور 0 وهي حله ظهور الإسليه على البكر ب المستعده لحلج برس جهاز الجذور على الحطوط لمحاو من احد المعدن السليكون بمعدل 300 جم / 100 لتر ماء

2. عفن او تقرح الساق الريزوتوني (Rhizoctonia Stem Rot)

المسبب: *Rhizoctonia solani*

الاعراض

يظهر على السويقه الجذبيه اسلي للعارف يقع بصورته عثره بنيه الى حمراء اللون, قد يؤدي الى تحطو الساق في حله الرضايه المعينه مما قد يتسبب في تسلط البكر ب الفصيله, والتي يؤدي الى علف بنيه كبيره من الجور 0 واحيانا يمتد العفن حتى سماح البكره معجب ظهور لون بني شارب الى الحمرة في الانصه المسفيه ومع تقدم العلف في العمر, تلتئم الفج الفصيله, ويصبح اللبف كند مغلوقة للطنر 0 وتكن قد يظهر فح بنيه صلبه الى الحمرة على الساق والفرون الماتمه للزبه الرطبه وعومافق: لمر من يؤدي الى صلب الفم الحصري ونقص المحصول

الظروف الملائمة لانتشار الإصابة

1. درجة الحر رة المنخفضه
2. ريداء صعه او طونه هي, قرية
3. اقربيه الثقلاء البنيه السرف

بالمكافحة

هرون الاصناف المتومطة السمك عندما يصبح حجم البور المتكونه فيها 15-25% من حجم البور, نجلفه و بدم الجمع مرس الى كانت مرات اسودت في السويك الجدر صلبه و يوما في حله السويك الصعه

المحصول

يصل محصول البدر المربع بالاصناف الطويله 8 كجم في حله السويك البدر منه درج الى 6 كجم في حله السويك الصعه بينما يصل محصول الممر المربع في حله لاصناف البصبره حوالي 5 كجم مع الاحد في الاعتير ان العره من رراءه البور حتى الانهاء تكليل من حمدا التمره يتلع في الاصناف الطويله 7 سهرر بينما لا تسمى 5 سهرر هي لاصناف البصبره

الامراض و الآفات

اولا الامراض

لسبباً , اعفن الجذور و السويقه الجذبيه السفلى, لاند كتون, الرياس البقفي الجدر ولف و اشعب في مصر فير من موز اوك الفاصوليا, فير من موز اوك الفاصوليا الاصفر, فير من موز اوك الفاصوليا الجنوبي

ثانيا: لآفات الحشريه و البعوضيه

الحكرب, الاصر , ذماتودا حله الجور حديقه الفسوليا, المن, البنيه الجيسه , الذريس , البويه امام صه , دوده الافق

8-19. مراض الفاصوليا الفطريه

1. الفطور الفيريهي (Fusarium Wilt)

المسبب: *Fusarium oxysporum F. sp. phaseoli*

الاعراض

هذا المر من بسبب البكرات بمجرد إقبالها, حيب بدأ أعراض الإسليه على سرره استغرار تدريجي تالاي اى السفلى (ويكون ذلك عاف في حلف وأحد من اللباف) , ومع تقدم المر من يظهر نقص الاعراض على الأور او البلك, فيما يسلط الأور ان السفلى 0 بعد ذلك يلف اغلب اللمو الخضري, ويموت اللباف, ويعمل كفا ح طولي في اللباف نجد دنون احمرم المر عليه هي الجدر السوي و صلي الأور الى بلون بيبافف

الظروف الملائمة لانتشار الإصابة

1. الرطوبه الأرضيه المنخفضه صيد

بكونها اللب وجزاء العروق سطحاً إلى ارم الأمر

4- **عفن اليبس** **Pythium Blight** (Pythium spp)

المسبب : *Pythium spp*

الأعراض

تسبب الجذور بدءاً بسبب هي من أجل يتلفه ، ويؤدي إفساد البادرات عند مستوى سطح التربة

التي سقوطها ، وإذا أصيبت الفولت الكثيره فانه تظهر عليها بقع مائية المظهر بعدد قليلة على

النسج على صورة خطوط طويلة على المسحة الخضراء اللينة

التقريف **العلامة للانتشار** **إحصائية**

- الجو البارد الرطب[]
- هناك نوع اليبس وهو aphanidematum ينشط في الحرارة العالية
- برداء الإفصية هي الأرض من الأرضه الرطوبه

المكافحة

تستخدم طرق المعومة الأرضية كما سبق ذكره في من عن الجذور (الحاف [])

في حالة تكرار حدوث الإفصية بالحقل يمكن رش التربة بجوار الجذور عند بداية ظهور

الإفصية بمحلول بريدكتور ٠٠٠ بمعدل 250 مل/او ريدوميل جيس بمعدل 150 جم / 100

لتر ماء

5- **اللفن الأبيض** (White Mold)

المسبب : *Sclerotinia sclerotiorum*

الأعراض

تبدأ الإفصية في المسوا على صورة معلق مائية غير منظمة الشكل على الساق ثم تتسمر

تمره في باقي اجزاء اللب مكون غدا مثلثا يؤدي غالب إلى موت اللب وفي بعض الجذء

المصاب في الجو البارد الحاف من ناحية أخرى فإن الجوز النضج (23°م) الرطب (9٠ رطوبة

تمدية) يسبب النمو العفوى فيمو بمرارة ليكون تسبب عفوى فيض اللون على الأوراق والعروق

المصبغة وكذلك تظهر لأجسام المجردة العطر في هذا النمو العفوى وهي ذات لون أسود وصفية

وتختلف في الحجم من رأس العدس إلى حجم بندق البقلة

التقريف **العلامة للانتشار** **إحصائية**

1- **ريادة الإفصاك المفومة**

? لا اعتدال في الرأي

3- **إسحاق** : راحة منسبه

4- **الطرية** **جذمة** **لأرض** **وتتبعها** **حتى** **نق** **تمده** **أرطوبه** **هنا**

5- **عدم** **تحمل** **الأز** **ع** **حتى** **تظهر** **البقايا** **من** **سرجما** **قوى** **سطح** **التربة**

6- **في** **الحقول** **المعروف** **إفصية** **يبدأ** **بج** **مسألة** **البدر** **قبل** **الز** **ع** **يمد** **أرير** **وليكس**

بذرا **او** **موسم** **ين** **معدل** **3** **جم** **/** **كجم** **دور** **0** **ر** **في** **حاله** **ظهور** **الإفصية** **على** **البطراف**

المسيرة **بالحل** **بذ** **من** **جوار** **الجذور** **على** **الحلوى** **بمحلول** **من** **أحد** **المساح** **للمساح**

بمعدل **300** **جم** **/** **00** **لتر** **ماء**

3- **عفن الجذور الجاف** (Dry Root Rot)

المسبب *Fusarium solani F. sp. phaseoli*

الأعراض

تظهر لا ع من تد الإيثك بمره وجذء على صورة عفن جاف في الجزء العلوى من

الجذر المؤدى والجء السفلى من الصيغة انتجيبه السفلى ويأخذ التسبج المصب لونا أحمر

في البداية ثم يتحول تدريج إلى اللون الأبيض اللامع ويتحلل التسبج المصب وتظهر به

سغوى طويلة وقد يتعرض للإفصية بكتلة أخرى[] ويؤدي ناع جزء من المجموع الجدي

إلى سمرار وجفاف أرواق أشرف تدريج ثم موت النبات في حالات الإفصية المسند

و عندما تكون الإفصية خضراء يكون اللتب جذورا حلقية على منطقة الإفصية وتحت معدي

سطح للتربة مفسدة صف يستعد على تحمل الإفصية بالمر من

التقريف **العلامة للانتشار** **إحصائية**

1- **الرطوبة** **الأرضية** **أثر** **فئة** **0**

2- **سرجا** **الحر** **رء** **المعدله** **حوالي** **3٠م**

3- **الرود** **ع** **انصبه** **للدر**

المكافحة

1- **براعه** **أصناف** **مفومة** **إن** **وجب**[]

? **إتباع** **دور** **ر** **ع** **منها** **6** **سنوات**

3- **جمع** **بقايا** **المسالك** **المصبغة** **وجز** **ها** **تحت** **عن** **احتل**

4- **لا** **اعتدال** **في** **الرأي**

5- **التوقف** **عن** **التريق** **علا** **ظهور** **الإفصية** **للمحفظه** **على** **الجذور** **الشافية** **الجديدة** **التي**

برنامج عام للمقاومة الكيميائية للأمراض (أعناق الجذور والذبول في الفاصوليا)

يمكن استخدام أحد مظهرات البثور الفطرية الآتية:

- 1- هيدفاكس / نيرام بمعدل 3 جم / كجم بذور
- 2- ديزولكس بمعدل 3 جم / كجم بذور

3- نوبسين M 70 جم بمعدل 2 جم / كجم بذور ويمكن ان يتدى المبيدات المصنفة بهذرات من الصنع العربي او مادة الأترابيون كمواد لأصقة حتى تضمن التصديق المبيد مصطح البذرة جيدا وذلك لمصلحة المبدور بعد الزراعة مباشرة من اى طريقك فؤاثر عليها .

4- إزالة التلوث المصنفة وحرقها خارج الحقل ، على أن تضاف الحذر بصله تدبرن ام 70 بمعدل 250 / 100 لتر ماء، أو روبيكس بمعدل 200 / 100 لتر ماء 5- المسحه حول قاعدة التلثف بالمعمل خليط من المظهرات يتكون من نوبسن 1 جم + روبيكس 2 جم + ديزولكس 200م / 2 جم / 1 لتر ماء

برنامج عام للمقاومة الحيوية للأمراض (أعناق الجذور والذبول في الفاصوليا)

- 1- زراعة أصناف مقاومة للأمراض للثروة
- 2- تجنباً لا يبعد إنتاج المهورات الزراعية في منطقة هذه الأمراض لأنها تصيب عددا كبيرا من الخضروات، لذلك يصح طلب الثروة لمق لا يقل عن 50 سم وبذلك يقل إعداء الأرض من لزراعة الأنواع في الأراضي الرملية
- 3- التعميم للشمسي لمستخدم الأغطية البلاستيكية أثناء أشهر الصيف وذلك للتراضي الرملية والحديقة
- 4- الاعتقال في الري D

7- الصدأ (RUST)

يسبب الفسوليا والحديد من الحشرات الأخرى

المسبب: *Uromyces phaseoli var typica* نفس

الأعراض

تظهر الأعراض عادة على الأوراق والفروع وبدرجة قد لا تذكر على الساق والأفرع D وتظهر البثورات على السطح السفلي للأوراق في خلال 5 أيام من الإصابة على شكل بقع مسطحة لا

1- يؤدى الهواء الى سرعة انتشار الإصابة

2- الجو المعتدل الحرارة (15-24 °م) مع الرطوبة النسبية 95 %

3- الزراعة في التربة القلوية البيئة المرف

4- زيادة ماء الري

لمكافحة:

- 1- عمر الأرض من بقاء لمدة 3 أسابيع على الأقل قبل الزراعة للتلخيص من جانب كبير من الأجسام الحجرية للخطر .
- 2- نسم التربة بالمخمل بروميد المينيل .
- 3- عدم الإسراف في الري
- 4- تحسين التهوية في الزراعة المصنفة
- 5- الزراعة في التربة الخفيفة جيدة الصرف.
- 6- في حقل الإصابة تدرس التلثف بعد بداية ظهور الإصابة لمدة روتين بمعدل 100 جم / 100 لتر ماء ويكرر مرتين بين كل رشة وأخرى 10 أيام وذلك مع تدبيرين M 70 بمعدل 100 جم / 100 لتر ماء وحصة قبل بداية الأثر هـ ويوقف الرش عقب العقد مع إزالة التلثف المصنفة وحرقها .

6- بقعة الساق الرمادية في الفاصوليا (Gray Mold)

المسبب: *Botrytis cinerea*

الأعراض:

تصيب البثورات في منطقة السويقة الجينية السفلى ونمو التلثف مكرار كذلك تصيب التلثفات الأكبر فوق مستوى سطح التربة ويؤدى الإصابة الى جعلها ضعيفة النمو وظيلة المحصول وتكون الفقع المرحبة نات لوبى قلم الى أسود وتظهر بها غلثا حلقف مركزية كما تكون غالبا في جانب واحد من الساق.

وقد تظهر الأجسام الحجرية السوداء للخطر في موضع الإصابة

لتقريف العلامة للاكتشاف الإصابة:

الحرارة العالية و نمطيش التلثف

لمكافحة:

- 1- الري الجيد المنتظم بقل من فرصة نمر من التلثف المصنفة
- 2- استعمال دماوى حلقه من الإصابة أثناء الزراعة .
- 3- إنتاج دورة زراعة مفضية.

أو تبدل مع ماء الري [] تصيب السويحة الجديدة المغطى هي الأخرى وتبدو الإصابة في البداية كمنطصعة ذات لون أحمر فخم ثم تضيق وتوسع لأعلى الساق وتلتصق شكل التفرع، وتؤدي إلى تحلل حبيبي البترة والمفترة، وتحليل الساق، ثم موت النبات [] وتنتش هذه الجراثيم من هذه التفرع مع رذاذ الماء لتصل إلى أعناق الأوراق وأسطحها المصطفة فتظهر نوع مماثلة لعداء القروق على المصطح المغطى للورقة، وعلى عناق الورقة مما يؤدي إلى نبولها) وتظهر البقع على القرون أيضا، وتكون في البداية صغيرة، وذات لون أحمر فخم ثم تضيق وتلتصق لونها أحمر داكن على الحواف، وتصبح غائرة من المركز، وقد تغطي البقع كل سطح القرون [] بعد الإصابة من خلال القمرة، تصل إلى الدبور، ويكون ذلك هي الإصابة المختارة [] أما إصابات القرون الكثيرة، فإن القرون قد لا تكمل نموه، ولذلك لا تكون بذوره

طرق انتشار الإصابة ودورة تعرض:

- ينتشر الفطر بواسطة الجراثيم الكوبية التي تنقل بسهولة مع رذاذ الماء والثيرات الهوائية.
- ينتشر ميكليكا بالملس والحشرات والآلات الزراعية والحيوانات.
- يعيش الممر في بقايا التيفات المسقية في التربة على صورة ميسليوم أو جراثيم وفي القنور على صورة ميسليوم سلكي تحت قشرة القنور أو في الطفلات
- يعيش مخفيا بجذوبته في البذور المصابة لمدة سنتين، ونبدأ الإصابة في الحقل عادة من هذين المصدرين.

الظروف الملائمة لانتشار الإصابة:

يساعد وجود الندى أو الأمطار وانخفاض الحرارة على انتشار الفرم.

المكافحة

1. زراعة تعاوني حقلية من الإصابة تكون نتيجة في المخلوط الخفيفة.
2. إنباح دورة زراعة ثلاثية.
3. عدم إجراء الحصاد أو عمليات الخدمة للزراعة عندما تكون التيفات مبتلة حتى لا يؤدي إلى انتشار الإصابة في الحقل.
4. الخصة الجيدة وإزالة الحشائش وحرق مخلفات التيفات المصابة
5. الأرض بمبيد كوبرانداكول بمعدل 250 جم / 100 لتر ماء أو دويس 70 M بمعدل 100 جم / 100 لتر ماء.

9- تعفن الرمادي (Gray Mold)

المسبب: *Botrytis cinerea*

يحدث فطرها 1 - 2 مم، وتكون بيساء اللون ومرمعة قليلا [] مع ندم الإصابة يظهر نوع أخرى بيضاء إلى حمراء اللون على شكل حلة حول الإصابة الأولية، ومع استمرار تقدم الإصابة تتحول الحلقات الموجهة على سطح الورقة بما يسمى بخرات ذات لون بني حار، إلى الأسود [] يصلح ذلك لأن الأوراق المصابة باللون الأصفر فائتي ثم جفافها، ومخوطها [] وتكمل الفطر دور حيله على نفس الحقل بخلاف الكثير من هطرت الصدا الأخرى التي تحتاج إلى عائلين لكي تكمل دورة الحياة.

الظروف الملائمة لانتشار الإصابة:

يحتاج الممر إلى جو مائل للتعف 24 °C

رطوبة نسبية تصل إلى 95 %

المكافحة:

- 1- تجنب الزراعة التي كانت مصابة بالصدأ في العام الماضي
 - 2- زراعة الأصناف المقاومة إن وجدت.
 - 3- إنباح دورة زراعة متبادلة.
 - 4- التخلص من بقايا المحاصيل وحرقها.
 - 5- الاعتدال في الري []
 - 6- عدم المعالاة في السميد الأزوي []
 - 7- تروش التيفات بالكبريت الميكروبي كإلاج وفلي بمعدل 250 جم / 100 لتر ماء []
 - 8- في حلة ظهور الإصابة تروش التيفات بإحدى المبيدات الجهازية الآتية:
- باتنتفيس 20 بمعدل 100 مل / 100 لتر ماء
أو سفورول بمعدل 150 مل / 100 لتر ماء
أو سومي فوب 65 EC بمعدل 35 مل / 100 لتر ماء
أو الفرض بمدة 25 - 30 جم / 100 لتر ماء []

18 إيثراكون (Anthracnose)

المسبب: *Colletotrichum lindemuthianum*

يصيب الفاصوليا وعدد من الحصر البقولية الأخرى منها الأقويا .

الأعراض

يصيب هذا المرض جميع أجزاء النبات فوق سطح التربة [] فالقنور المصابة يظهر عليها نفع علاؤه صفراء إلى بنية اللون [] وإذا زرع دور مصابة فلي الأوراق الطرية تظهر عليها نفع ملالة فتكون بها جراثيم كوبية ودية اللون في الجو الرطب، وتصل هذه الجراثيم مع ماء المطر

- الاهتمام بالمصعد الونسي والموسمي وعدم الإفراط في التصدي الآزوني¹
- عند ظهور المرض درن الببتك بحد المبيدات الجهازية الآتية :

أفوجال (EC%30) بمعدل 100 مل/100 لتر ماء

موسلي ليت EC%5 (EC%5) بمعدل 35 مل/100 لتر ماء

دومارك (EC%10) بمعدل 50 مل/100 لتر ماء

أفوجال (EC%30) بمعدل 100 مل/100 لتر ماء

ببتون (WP%25) بمعدل 25 جم/100 لتر ماء

نوباس 100 (EC%10) بمعدل 25 مل/100 لتر

11- الأمراض الفطرية التي تصيب قرون الفاصوليا الخضراء

تعرض أصناف الفاصوليا المزروعة للإصابة بالفطريات خلال فترة التزهير والمعد حيث تظهر أعراض الإصابة أثناء النطق والتسويق والتصدير عند توفر الرطوبة العالية.

11-1 - العفن الرمادي

هو من أهم الأمراض التي تصيب قرون الفاصوليا وتصيب غالب كثر في المحصول أثناء التصدير نتيجة ريدة الرطوبة ومناخه القرون المصابة للقرون السليمة عند التعبئة.

11-2 - العفن الأبيض

وهو يتجلب عن قطر الأسكر ويتبنا وتصيب قرون الفاصوليا في الحقل نتيجة ملامسة القرون لمطح للتربة حيث يظهر على القرون نمو مجسومي أبيض اللون خلال مراحل التسويق والتصدير.

11-3 - عفن البشيم

يسبب هذا المرض قرون الفاصوليا أثناء الحقل والتسويق والتصدير نتيجة تلوث القرون الملامسة لمطح التربة بالفطر المصحب للرم من حيث يظهر الأعراض على القرون على هذه بيع ملية بنمو عليها مجسوم أبيض هلبي الشكل يؤدي إلى تحلل القرون.

لمكافحة هذه الأمراض يتبع الآتي:

رشد التيفلت قبل المد بشهر باستخدام مبيد سيمولمكس أو روبرال أو رونيان بمعدل 100 جم/100 لتر ماء كل 15 يوم ويرهف الرشد عند بداية العقد.

ثقيا أمراض الفاصوليا البكتيرية :

191- الثفرة العادية: (Common blight)

المسبب: *Xanthomonas campestris p.v. phaseoli*

الأمراض:

تتجرب الإصابة بظهور نمو كثيف ذو لون أبيض رمادي ملح يتكون من مسج الفطر السطحي بالجرانم الكوهيدية السوداء، يظهر هذا النمو على جميع الأجزاء النباتية المسلية. وإذا أصبحت التلافات قبل التصنيع فلها نذير نتيجة تحلل وتمعن أنسجة الساق وأكثر الأعضاء التلافية تعرضا للإصابة هي الأوراق والفرون ويصعد حدوث الإصابة لتحول الورقة إلى كتلة هلامية من نتيج ملق وتغطي بلامر الرمادي للصل وتحتل نص الأعراض على القرون.

عوامل انتشار المرض بسرعة وفيرة حية الفطر

المعدى الحراري للملر من 15-20°م وكذا ولوبة نسبية من 90-95% لذلك يتجرب هذا المرض من أهم الأمراض الرتيمية أثناء الشحن والتخزين بتواجد الفطر علنا على بقايا المواد المصنوية المتكحلة في التربة وتنتشر جراثيمه عن طريق الهواء.

لمكافحة:

- 1- جمع الأوراق المسلية وحرقها بعيدا عن الحقل.
- 2- مراعاة أري الجر والمضخم.
- 3- يمكن الرشد بطروبيكز بمعدل 100 جم/100 لتر ماء أو نوبس 70 M بمعدل 100 جم/100 لتر ماء ويكرر الرشد كل 14 يوم

10- البياض الخفي Powdery Mildew

المسبب له الفطر *Erysiphe polygoni*

تبدأ الإصابة في الحجم المعتدل أثنائي (22-25⁵ م)، الخلف ثم تنتشر الإصابة في الرطوبة الجوية المرفعة⁶

الأمراض :

نمو جراثيم الفطر على شكل بعم بغمه بيساء على السطح العلوي للأوراق وتؤدي هذه الإصابة إلى اصفرار الأوراق ثم جفافها وموتها وقد تسقط في حالة الإصابة الشديدة. وتشتد الإصابة عموما داخل المصوب.

لتوقاية والمكافحة:-

- التخلص من بقايا المحصول المسلق⁷
- زراعة الأصناف المقاومة
- التهوية الجيدة للمصوب والأنتاق⁸
- رش التيفلت وقلبا بكتريبت المبكر بني بمعدل 250 جم/100 لتر ماء ويكرر الرش كل 3 أسابيع

1- فيروس موزايك الفاصوليا العادي (Bean Common Mosaic Virus):

ينتقل بواسطة حشرات اللين (14 ذوع) وكذلك بواسطة البذور. أهم الأعراض هي تدرج الأوراق واصفرارها مع ثقل نصلي الورقة لأسفل – تلحد الأوراق مظهرًا موزايكًا معجمًا (المظهر الحجلي) – تسهم حجم الأوراق ويحدث تقزم واضح للنبات – وقد يظهر تشوه في الأزهار والفروع.

2 – فيروس الموزايك الذهبي في الفاصوليا :

ينتقل بواسطة حشرات النذلة الذبذبة. تبدأ أعراض الإصابة بظهور للتدرج ثم تتحول الأوراق تدريجًا إلى اللون الأصفر – لا يحدث تقزم للنباتات ولكن يقل إنتاج الفروع تنغمة

3 – فيروس الموزايك الأصفر في الفاصوليا

(Bean Yellow Mosaic Virus) :

ينتقل بواسطة حشرات اللين – هناك تقارير أنه ينتقل بواسطة البذور. أهم الأعراض هي تجمع الأوراق إلى أسفل وتكون الأسطح عور منتظمة مع مساحات فاتحة صبيحة – ثم ينتشر الاصفرار حتى يصبح معظم المجموع الخضري مصفرًا – تهم عبر اللين يقل طول الساقين وتزيد الأفرع الجانبية ويصبح مظهر النبات كثيفًا متضخمًا – تكون فروع طيلة على التبلت

4 – فيروس موزايك الفاصوليا الجنوبي

(Bean Southern Mosaic Virus) :

يشكل بواسطة البذور وغير معروف نقل حضري له – يظهر تدرج مسدل أولاً ثم يرداد هي الشدة – وقد يحدث موت للفروع ومخطوطة ميك للأوراق في الأصنفحة المسلمة – يظهر على الفروع مساحات خضراء داكنة وتكون مشبعة بلماء على الفاصوليا الخضراء أو خضراء مصفرة على الفروع النضجة

طرق الوقاية والمقاومة لفيروسات الفاصوليا:

- 1- استخدام أصناف من الفاصوليا مقاومة للفيروسات.
- 2- التكد من مصدر البذور وخلوها من الفيروسات.
- 3- المقاومة المستمرة للحشرات النافذة وخصوصًا اللين والنذلة الذبذبة.
- 4- متابعة التخلص من النباتات المصابة في المراحل الأولى من نمو النبات (بذور البذرة)
- 5- تجنب زراعة الفاصوليا بجلب المسحوق البتوليبة الأخرى والذي تعتبر عوائل للفيروسات الفاصوليا مثل الفول المذلي والقمح.

تعتبر من أهم الأمراض البكتيرية التي تصيب الفاصوليا والبزوفات عموماً في جمهورية مصر العربية وتصيب خسائر كبيرة في المحصول وخاصة في زراعة الأنواع المبكرة.

الأعراض :

1. يقع صبحه شققة ملثة فطرها 2 ثم يتحول لونها بتقدم الإصابة إلى اللون البني المحمر وتحيط بها هالة صبحه عرضها 2 – 3 مم واسحنة صفراء شاحبة.
2. يتقدم الإصابة فتلاحم البقع وتعمت مساحات كبيرة من أنسجة الأوراق.
3. تتكون بقع ممتدة على الأعناق والسوق إلا أنها تكون مسطوية الشكل وقد تصطب البذور فتكمن وتجد وتكون بللون البني المحمر.

لمكافحة:

- 1- إنتاج بوزة زراعية لا تقل عن 3 محرات.
- 2- إعدام المساحات المصابة.
- 3- عدم استعمال البذور المصابة في الزراعة.
- 4- تطهير الفلوي بالمطهرات البتيرية لمدة أحداث جروح عن طريق التطريكت وبثلي حملة البذور من إصبتها بالبكتريا

2 – الفحول البكتيري : (Bacterial Wilt)

المسبب : *Corynebacterium flaccunifacins*

الأعراض

تبدأ الإصابة في الحقل، فلما زرعت بذر حيلة للكتريا وكنت إصابة البذور شديدة فلهذا قد تعطل في الإلتفات أو قد تموت البتات وهي ما زالت في مرحلة نمو الأوراق الطرية. وتكون التبلت المصلية متفرقة وتلحد الأوراق السطلي، غالباً شكلًا ملحياً. ومع تقدم الإصابة تتلون السطفت بين المروق في الورقة بلون أصفر وتصبح ذات ملمس ورقي، ثم تتحول إلى اللون البني المتح ثم تذبل، وسقط في نهاية الأمر. يمتد الفحول في الجو الحار وتظرون الحزم أو عافية تكون ذات خضرة في الجزء السفلي من النباتات ولا تظهر أعراض خارجة على الفروع دوغم إصبتها بلحبا

لمكافحة:

استعمال بذور حالية من الإصابة.

ثالثاً- أمراض الفاصوليا الفيروسية: